

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

XIV. — Arts chimiques.

6. — DISTILLATION. — FILTRATION. — ÉPURATION DES LIQUIDES  
ET DES GAZ.

N° 569.368

Condenseur frigorifique.

M. JACOBUS VAN GINKEL résidant aux Pays-Bas.

Demandé le 2 août 1923, à 16<sup>h</sup> 15<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 6 janvier 1924. — Publié le 11 avril 1924.

La présente invention a pour objet un condenseur frigorifique qui réunit les avantages des condenseurs à bains (serpentins) et ceux des condenseurs opposés.

5 Les explications qui vont suivre seront mieux comprises en se référant au dessin annexé qui représente, à titre d'exemple, une forme de réalisation pratique de l'invention.

10 Le condenseur objet de l'invention est constitué par quatre cylindres coaxiaux, de diamètres différents 1, 2, 3 et 4.

Le cylindre du milieu présente, à sa partie supérieure, une tubulure 5 destinée à l'évacuation du liquide de condensation. Il com-  
15 munique, à sa partie inférieure, par une tubulure 6, avec l'espace 7 compris entre les cylindres 2 et 3. Cet espace est fermé dans le bas par un fond en tôle 8 et, à sa partie supérieure, par une tête creuse 9 que dépassent  
20 vers le haut les cylindres 1 et 2, comme le montre le dessin.

Cette tête creuse est munie d'une tubulure 10 à brides de raccordement par laquelle s'effectue l'arrivée des vapeurs à condenser  
25 venant du ou des compresseurs.

Le cylindre 3 est enveloppé, comme on le voit, par le cylindre 4 qui est complètement fermé à sa partie inférieure par un fond étanche 11 et qui présente à sa partie supérieure une tubulure 12 destinée à la sortie de  
30 l'eau ou du liquide de réfrigération.

A la partie inférieure de ce cylindre 4, est disposé un trou de vidange 13. A l'intérieur du cylindre 1, ainsi que dans les différents espaces compris entre les cylindres 1 35 et 2, entre les cylindres 2 et 3 et entre les cylindres 3 et 4, sont disposées des spirales respectivement désignées par 1', 2', 3' et 4' qui assurent une circulation régulière et méthodique de fluide à l'intérieur du cylindre 1 40 et dans les différents espaces compris entre les différents cylindres.

Dans l'espace 7 compris entre les cylindres 2 et 3, est disposé un petit cylindre tam-  
45 seur 14 à parois perforées qui entoure la partie supérieure du cylindre 2.

Le fonctionnement du condenseur précédemment décrit a lieu de la manière suivante :

Le liquide de réfrigération, eau par exem- 50 ple, est versé à la partie supérieure du cylindre 2 entre les cylindres 1 et 2, comme le montre la flèche E. Cette eau s'écoule dans cet espace compris entre les cylindres 1 et 2 en suivant la spirale 2' jusqu'au bas de l'ap- 55 pareil.

De là, cette eau remonte entre les cylindres 3 et 4 en suivant la spirale 4' pour être évacuée à la partie supérieure du cylindre 4 par la tubulure 12, comme le montre 60 la flèche S.

Le fluide à condenser venant du ou des

Prix du fascicule : 2 francs.

compresseurs est introduit dans la tête creuse 9, comme l'indique la flèche *e* par la tubulure 10. Ce fluide tombe à l'intérieur du cylindre tamiseur 14 qui le projette contre la paroi refroidie du cylindre 3 où il commence à se condenser.

Ce fluide, en cours de condensation, progresse dans l'espace 7 compris entre les cylindres 2 et 3, le long de la spirale 3', en continuant peu à peu à se condenser au contact des parois refroidies des cylindres 2 et 3.

Arrivé au bas de cette chambre 7, ce fluide est condensé et passe par la tubulure 6, comme le montre la flèche *F* et gagne le cylindre 1 dans lequel il progresse de bas en haut, en suivant la spirale 1' et en continuant à se refroidir au contact des parois du cylindre 1 refroidies par la circulation d'eau qui s'effectue entre les cylindres 1 et 2.

On obtient donc, au haut du cylindre 1, un liquide froid qui est évacué comme le montre la flèche *f*, par la tubulure 5.

Comme on le voit, le fluide à condenser progresse toujours dans une direction opposée à celle du liquide de refroidissement; ce liquide de refroidissement est évacué à la même hauteur que celle à laquelle le fluide à condenser est introduit et est évacué au même endroit et à la même hauteur que l'endroit où le liquide condensé est évacué.

On comprend aisément que, grâce à la circulation d'eau telle qu'elle est effectuée, on obtient une très bonne réfrigération des parois des différents cylindres, ce qui assure une bonne condensation du fluide.

Grâce aux spirales 1', 2', 3' et 4', le liquide de réfrigération et le fluide à condenser coulent à une vitesse déterminée, ce qui augmente la condensation et la puissance d'une manière importante.

Il est bien évident que la partie de l'appareil réservée au liquide de réfrigération sera toujours remplie de ce liquide, de telle façon que, si on arrête la circulation de ce liquide, les produits condensés ou en cours de condensation se trouvent toujours entourés d'une chemise de liquide réfrigérant.

Le liquide de réfrigération et le fluide à condenser étant obligés de suivre les différentes spirales, se pressent contre les parois

des cylindres et touchent ainsi d'une manière très intime ces parois.

On obtient de ce fait, un rendement très élevé et par suite de très bons résultats avec une très petite surface et une faible consommation du liquide de réfrigération.

Autrement dit, le condenseur objet de l'invention présente à puissance égale un encombrement plus petit et une consommation plus faible que les condenseurs actuellement utilisés.

Il est bien entendu que la forme de réalisation qui vient d'être décrite n'est donnée qu'à simple titre d'exemple et qu'on peut en varier les dispositions constructives, sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

En particulier, le nombre des différents cylindres peut être quelconque, suivant la longueur du trajet auquel on veut obliger le liquide de réfrigération et le fluide à condenser.

#### RÉSUMÉ.

Un condenseur frigorifique réunissant les avantages des condenseurs à bains (serpents) et des condenseurs à courants opposés et permettant, avec des dimensions réduites et une faible consommation de liquide réfrigérant, d'obtenir des rendements très élevés; ce condenseur est constitué par un certain nombre de cylindres de diamètres différents disposés co-axialement et s'entourant les uns les autres; le cylindre central étant muni à son intérieur d'une spirale et des spirales étant également disposées dans les espaces compris entre les différents cylindres; les espaces compris entre les différents cylindres et le cylindre central étant en communication deux à deux, de façon à créer une chambre de circulation pour le fluide à condenser et une chambre de circulation pour le liquide de réfrigération; les entrées et sorties du fluide à condenser d'une part et du liquide de réfrigération d'autre part, étant disposées de façon à ce que ce fluide et ce liquide de réfrigération cheminent en sens inverse l'un de l'autre, l'introduction du fluide à condenser et l'évacuation du liquide de réfrigération se faisant à la même hauteur; de même l'évacuation des produits condensés et l'introduction du liquide de réfrigération se faisant également à la même hauteur; un cylindre

tamiseur est disposé immédiatement à l'entrée  
des produits à condenser venant du compres-  
seur et assure la projection de ce ou ces fluides

contre les parois convenablement refroidies  
entourant l'espace dans lequel est disposé ce  
cylindre tamiseur.

J. VAN GINKEL.

Par procuration :

P. AUDR, J. ROUSSET, A. VENOË.

---

Pour la vente des fascicules, s'adresser à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention. Paris (15).

